

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

PCT/JP03/09077

03.09.03

#2

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 7月18日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-209860

[ST.10/C]:

[JP2002-209860]

出 願 人

Applicant(s):

東洋紡績株式会社

REC'D 26 SEP 2003

WIPO

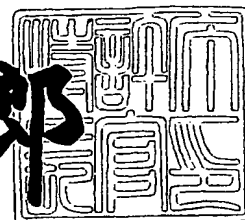
PCT

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2003年 6月17日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3047121

【書類名】 特許願

【整理番号】 CN02-0542

【提出日】 平成14年 7月18日

【あて先】 特許庁長官殿

【発明者】

【住所又は居所】 滋賀県大津市堅田二丁目1番1号 東洋紡績株式会社
総合研究所内

【氏名】 濱野 陽

【発明者】

【住所又は居所】 滋賀県大津市堅田二丁目1番1号 東洋紡績株式会社
総合研究所内

【氏名】 西本 晃

【発明者】

【住所又は居所】 大阪市北区堂島浜二丁目2番8号 東洋紡績株式会社
本社内

【氏名】 林 清秀

【発明者】

【住所又は居所】 滋賀県大津市堅田二丁目1番1号 東洋紡績株式会社
総合研究所内

【氏名】 大田 康雄

【発明者】

【住所又は居所】 アメリカ合衆国、77566 テキサス レイク
ジャクソン 114 スカーレット オーク

【氏名】 ラージェン エム パーテル

【発明者】

【住所又は居所】 アメリカ合衆国、77075 テキサス ヒュースト
ン ウインドミル レイク ビルディング 708号
10121

【氏名】 ローナ エル レイド

【発明者】

【住所又は居所】 スイス連邦、 8134 アドリスウイル リフェルシ
ユトラーセ 28エイ

【氏名】 アントニオ パティステイーニ

【特許出願人】

【識別番号】 000003160

【氏名又は名称】 東洋紡績株式会社

【代表者】 津村 準二

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 000619

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 弾性布帛及びその製造方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 架橋型ポリオレフィン繊維を含む布帛であって、該布帛を乾熱 65℃で 30 分処理した後の収縮率が布帛の経、緯方向共に 8%以下であることを特徴とする弾性布帛。

【請求項 2】 架橋型ポリオレフィン繊維の混率が 50%以下であることを特徴とする請求項 1 記載の弾性布帛。

【請求項 3】 架橋型ポリオレフィン繊維の織り込み又は編み込み方向に 5%以上伸張することを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の弾性布帛。

【請求項 4】 架橋型ポリオレフィン繊維が、分枝を有する実質的に線状であるポリオレフィンに架橋処理を施されてなる繊維であることを特徴とする請求項 1～3 のいずれかに記載の弾性布帛。

【請求項 5】 架橋型ポリオレフィン繊維を含む布帛を染色する際に収縮し、次いで布帛を 15%以下の伸張率で伸張あるいは弛緩させて仕上げ熱セットすることを特徴とする弾性布帛の製造方法。

【請求項 6】 架橋型ポリオレフィン繊維を含む布帛を染色する際に収縮し、その前もしくは後に仕上げ熱セットを実施しないことを特徴とする弾性布帛の製造方法。

【請求項 7】 架橋型ポリオレフィン繊維を含む布帛を染色する際に収縮し、次いで布帛を収縮させるための弛緩熱処理工程を設け、その後布帛を仕上げ熱セットすることを特徴とする請求項 5 記載の弾性布帛の製造方法。

【請求項 8】 架橋型ポリオレフィン繊維を含む布帛を染色する際に収縮し、次いで布帛を収縮させるための弛緩熱処理工程を設けることを特徴とする請求項 6 記載の弾性布帛の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、水着、レオタードなどのスポーツ用布帛や、婦人用インナー布帛、

更にはアウター用布帛などに用いて好適な、優れた耐薬品性を有し、かつ製品としての寸法安定性が優れた弾性布帛に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

ポリウレタン(ウレア)弾性繊維(スパンデックス)を用いた弾性布帛は、その優れた伸縮性特性から衣料分野等に広く用いられており、近年、用途の多様化に伴い、伸縮特性以外にも種々の特性、例えば耐薬品性等が要求されるに至っている。

しかしスパンデックスはその分子構造上、他素材に比して一般に耐薬品性に劣り、例えば水着用途にあっては塩素脆化、インナー用途にあっては脂質脆化の進行が早く、これらの用途にあっては、使用により製品寿命が短縮されるという課題を有する。

これらの課題に対し、スパンデックス中に添加剤を添加することによる解決が試みられているが、スパンデックスの持つ本質的な特性を解決するものではなく、十分な効果は得られていないのが現状である。

【0003】

かかる課題を本質的に解決する方法の一つとして、特表平8-509530号公報に開示された新規なポリマー、すなわちポリオレフィン弾性繊維として用いた弾性布帛が考えられる。

かかるポリマーは、分子構造的に耐薬品性に優れ、上記課題を本質的に解決するものである。

しかし、かかるポリマーより製造される繊維は、適正な力学物性及び耐熱性を付与すべく架橋処理を施すため、布帛の後加工における熱セットの効力を製品において保持することが極めて困難であり、製品となった後の洗濯などにより収縮するといった寸法安定性が著しく劣るものであった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

本発明の目的は、かかる従来の課題を解消し、ポリオレフィン弾性繊維を用い、かつ寸法安定性に優れた弾性布帛及びその製造方法を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】

本発明は以下の条件を満足することを特徴とする弾性布帛及びその製造方法に関する。

1. 架橋型ポリオレフィン繊維を含む布帛であって、該布帛を乾熱65℃で30分処理した後の収縮率が布帛の経、緯方向共に8%以下であることを特徴とする弾性布帛。
2. 架橋型ポリオレフィン繊維の混率が50%以下であることを特徴とする上記第1記載の弾性布帛。
3. 架橋型ポリオレフィン繊維の織り込み又は編み込み方向に5%以上伸張することを特徴とする上記第1又は2記載の弾性布帛。
4. 架橋型ポリオレフィン繊維が、分枝を有する実質的に線状であるポリオレフィンに架橋処理を施されてなる繊維であることを特徴とする上記第1～3のいずれかに記載の弾性布帛。
5. 架橋型ポリオレフィン繊維を含む布帛を染色する際に収縮し、次いで布帛を15%以下の伸張率で伸張あるいは弛緩させて仕上げ熱セットすることを特徴とする弾性布帛の製造方法。
6. 架橋型ポリオレフィン繊維を含む布帛を染色する際に収縮し、その前もしくは後に仕上げ熱セットを実施しないことを特徴とする弾性布帛の製造方法。
7. 架橋型ポリオレフィン繊維を含む布帛を染色する際に収縮し、次いで布帛を収縮させるための弛緩熱処理工程を設け、その後布帛を仕上げ熱セットすることを特徴とする上記第5記載の弾性布帛の製造方法。
8. 架橋型ポリオレフィン繊維を含む布帛を染色する際に収縮し、次いで布帛を収縮させるための弛緩熱処理工程を設けることを特徴とする上記第6記載の弾性布帛の製造方法。

【0006】

本発明者らは、上記課題を解決すべく鋭意検討した結果、該架橋型ポリオレフィン繊維の特性に鑑みて、従来のスパンデックス等を含んだ布帛では熱セット工程、染色工程等においては大きく伸張した状態で加熱すべきところ、逆に弾性布

帛をリラックスさせることに留意しつつ、弾性布帛の構成を適切なものにする
ことにより、目的を達成することを見いだし本発明に至った。

【0007】

本発明にかかる弾性布帛は、架橋型ポリオレフィン繊維を含む布帛であって、
該布帛を乾熱65℃で30分処理した後の収縮率が布帛の経、緯方向共に8%以
下であることが好ましい。更に好ましくは5%以下、より好ましくは3%以下で
ある。かかる弾性布帛は加工時、又は商品となった後の使用時にサイズ変動によ
る皺や変形を防ぐことができるという効果を有する。

収縮率が8%よりも高いと染色後の工程、縫製などの段階で皺摺りなどの欠点
の原因となり得、また、製品とになってからも家庭用のタンブルドライヤー等の
中で収縮するため、製品としての寸法安定性が害されるからである。

【0008】

本発明にかかる弾性布帛は、架橋型ポリオレフィン繊維の混率が50%以下で
あることが好ましい。更に好ましくは40%以下である。

架橋型ポリオレフィン繊維の混率が50%を越えると、弾性繊維の収縮挙動の
影響が大きくなっている為、十分な寸法安定性が得られないからである。

【0009】

本発明にかかる弾性布帛は、架橋型ポリオレフィン繊維の織り込み又は編み込
み走行方向に5%以上伸張するものであることが好ましい。更に好ましくは7%
以上である。

ここでポリオレフィン繊維の織り込み又は編み込み走行方向、例えば織物であ
るならば、弾性糸を使っている糸が経糸であるならば経糸の走行方向、緯糸に弾性
糸が含まれるのであれば横糸の走行方向。また、編物の場合は、経編みであるなら
ば経方向、緯編みであるならば緯方向をいう。

伸張率が8%以下であると、衣料等の製品とした際に身体への追随性が不足す
る等、需用者が十分に満足する製品を得ることが困難となるからである。

【0010】

本発明でいう架橋型ポリオレフィン繊維は均一に分枝を有しており、実質的に
線状であるオレフィンに架橋処理を施されてなる繊維であってもよい。

ここで均一に分枝していて実質的に線状であるオレフィン繊維とは、オレフィン系モノマーを重合させた重合物であり、その重合物の分岐度合いが均一であるものを言う。例えば α オレフィンを共重合させた低密度ポリエチレンや特表平8-509530号公報記載の弾性繊維がこれに当たる。

また架橋処理の方法としては、例えばラジカル開始剤やカップリング剤などを用いた化学架橋や、エネルギー線を照射することによって架橋させる方法等が挙げられる。製品となった後の安定性を考慮するとエネルギー線照射による架橋が好ましいが、本発明はこれらの方法に限定されるものではない。

【0011】

本発明に係る弾性布帛は、架橋型ポリオレフィン繊維を少なくとも一部に有する生機を、染色工程においてを収縮させ、ついで布帛を15%以下の伸張率で伸張若しくは弛緩させて仕上げ熱セットする、又は仕上げ熱セットを実施しないことによって製造するものであってもよい。

かかる製造方法は、染色工程において弾性布帛の生機が持つ残留熱収縮を解消し、かつその後に製品における残留熱収縮を残さない処理を行うものである。

具体的には、温度80～150℃で、30～120分間で伸張率15%以下の伸張率で染色処理するのが望ましい。

ここでいう残留熱収縮とは、中間製品又は製品を加熱にすることにより収縮し得る能力又は特性をいう。

仕上げセット時の伸張率は、布帛の皺などを考えると1%以上が好ましい。更に好ましくは2%～5%の範囲で行うのが良い。得られた布帛は、特に水着、レオタードなどのスポーツ用布帛に好適である。

【0012】

また上記の仕上げ熱セットする工程を省略してもよい。

染色工程において十分に残留熱収縮が解消していれば、かかる工程を省略しても布帛構成によっては消費者が要求する特性を達成できる場合があるからである。得られた布帛は、特に婦人用インナー布帛に好適である。

【0013】

本発明に係る弾性布帛を得るため、上記の仕上げ工程の前もしくは後に、更に

染色後の布帛の弛緩熱処理工程を設けてもよい。

かかる工程を設けることにより、残留熱収縮の解消を確実なものにできるからである。

【0014】

更に本発明では、上記の染色工程、弛緩熱処理工程後の仕上げ熱処理工程を省略することができる。

上記の染色工程、弛緩熱処理工程のみにより、消費者が満足する製品を得ることができるからである。

【0015】

本発明における弾性布帛は、繊維を用いて創られた2次元又は3次元構造体がいい、例えば、編み物、織物、不織布などが挙げられるが、本発明はこれらに限定されるものではない。

【0016】

【実施例】

以下に実施例により本発明を詳細に説明するが、本発明は、何らこれらに限定するものではない。以下で、単に%と記載したものは、質量基準を意味する。また、本実施例における構造体の測定、評価は次の方法で行った。

【0017】

<ウェール数及びコース数>

太陽計器株式会社 Lumometerを用い、布帛の2.54cmあたりのウェール数、コース数を計測することにより求めた。

【0018】

<収縮率>

評価する布帛よりまず25×25cmの試験片を3枚採取し、その中央に20cm×20cmの正方形を描いて測定面とする。なお、このとき正方形の線は布帛のたて方向及びよこ方向に合わせる。次に該サンプルを65℃に温度設定した乾熱オーブン（株式会社 大栄科学精器製作所 ベーキング試験装置 DK-1M）中に折り曲げずに投入し、熱処理を実施する。

本試料を30分後に取り出し、放冷した後、測定面の四辺の長さを測定し、以

下の方法で収縮率を算出した。

$$\text{収縮率 (\%)} = (20 - \text{熱処理後の辺の長さ (cm)}) \times 100 / 20$$

【0019】

<伸張率>

J I S L 1018 布帛の長さ方向の2辺の平均と長さ方向に直角な2辺の平均値を求めての定荷重時伸び率測定法により求めた。

なお、方法はカットストリップ法、試験片の大きさは幅5 cm×長さ20 cm、試験幅は5 cm、つかみ間の距離は20 cm、初荷重は幅1 cmあたり0.98 Nで行った。

【0020】

<伸張弾性率>

J I S L 1018 のB法（定荷重法）により求めた。

なお、方法はカットストリップ法、試験片の大きさは幅5 cm×長さ20 cm、試験幅は5 cm、つかみ間の距離は20 cm、荷重は幅1 cmあたり0.98 Nで行った。

【0021】

[実施例1]

本実施例で使用する布帛の製造を次の方法で行った。

まず84デシテックス／35フィラメントのポリエステル糸と、45デシテックス／1フィラメントのαオレフィン共重合ポリエチレンを溶融紡糸させた糸を電子線を用いて可供させた架橋型ポリオレフィン繊維を28ゲージ／2.54 cm、釜径76.2 cmの丸編機を用いて編み立て、36ウエール、62コースの丸編地を得た。

この時の架橋型ポリオレフィン繊維の混率は17%であった。

次にこの丸編地を70℃で20分間精練し、風乾後、190℃で1分間のプレセットを行った。

プレセット時の伸張率は精練後サンプルに対し、たて方向、よこ方向共20%であった。

本布帛に対し、130℃で定法による染色を実施した。

染色処方詳細を以下に示す。なお、機台は株式会社テクサム技研 ミニカラー染色機MC12ELを用いた。

薬剤

染料 Dianix Black BG-FS 200% (クラリアント) 5
% o w f

酢酸 0.5 g/L

均染剤 ミグノール 802 (一方社油脂工業株式会社) 1 g/L

浴比

50 : 1

温度条件 : 40℃で5分保持し、次いで毎分2℃の速度で130℃まで昇温し、130℃で60分保持した後急冷した。

得られた染色布帛に対し80℃、20分で還元洗浄を行い、風乾後、仕上げ熱処理前布帛を得た。

得られた布帛の密度は59ウェール、98コースであった。

本布帛をそのまま用い、収縮率および伸張率、伸張弾性率を測定した。結果を表1に示す。

本布帛の収縮率はたて方向に0.1%、よこ方向に0%であり、染色工程で縮みきっており、寸法安定性が非常に高いものであった。また、伸張率、伸張弾性率も共に非常に高いものであった。

【0022】

[実施例2]

実施例1記載の仕上げ熱処理前布帛を、たて方向、よこ方向にそれぞれ3%ずつ伸張して170℃、1分の仕上げ熱処理を行い、56ウェール、95コースの布帛を得た。

本布帛の収縮率および伸張率、伸張弾性率を測定した。結果を表1に示す。

本布帛の収縮率はたて方向に1.1%、よこ方向に0.2%であり、実施例1と同じく寸法安定性が非常に高く、また、伸張率、伸張弾性率も共に非常に高いものであった。

【0023】

〔実施例 3〕

実施例 1 の仕上げ熱処理前布帛を用い、本仕上げ熱処理前布帛をたて方向、よこ方向にそれぞれ 1 0 % ずつ伸張して 1 7 0 ℃、1 分の仕上げ熱処理を行い、5 3 ウェール、9 0 コースの布帛を得た。

本布帛の収縮率および伸張率、伸張弾性率を測定した。結果を表 1 に示す。

本布帛の収縮率はたて方向に 3 . 3 %、よこ方向に 3 . 4 % であり、実施例 1 と同じく寸法安定性が非常に高く、また、伸張率、伸張弾性率も共に非常に高いものであった。

【 0 0 2 4 】

〔実施例 4〕

比較例 1 の仕上げ熱処理後布帛を用い、本布帛を 1 5 0 ℃のオープンに無緊張で投入し、2 分間の収縮処理を行って 5 8 ウェール、9 7 コースの布帛を得た。

本布帛の収縮率および伸張率、伸張弾性率を測定した。結果を表 1 に示す。

本布帛の収縮率はたて方向に 0 . 5 %、よこ方向に 0 . 4 % であり、実施例 1 と同じく寸法安定性が非常に高く、また、伸張率、伸張弾性率も共に非常に高いものであった。

【 0 0 2 5 】

〔実施例 5〕

実施例 7 の仕上げ熱処理後布帛を用い、本布帛をたて方向、よこ方向にそれぞれ 1 0 % ずつ弛緩させて固定した後 1 7 0 ℃、1 分の仕上げ熱処理を再度行い、5 5 ウェール、9 4 コースの布帛を得た。

本布帛の収縮率および伸張率、伸張弾性率を測定した。結果を表 1 に示す。

本布帛の収縮率はたて方向に 1 . 3 %、よこ方向に 0 . 5 % であり、実施例 1 と同じく寸法安定性が非常に高く、また、伸張率、伸張弾性率も共に非常に高いものであった。

【 0 0 2 6 】

〔実施例 6〕

実施例 8 の仕上げ熱処理前布帛を用い、次に本布帛を 1 5 0 ℃のオープンに無緊張で投入し、2 分間の収縮処理を行って 5 9 ウェール、9 8 コースの布帛を得

た。

本布帛の収縮率および伸張率、伸張弾性率を測定した。結果を表 1 に示す。

本布帛の収縮率はたて方向に 0. 1 %、よこ方向に 0. 1 %であり、実施例 1 と同じく寸法安定性が非常に高く、また、伸張率、伸張弾性率も共に非常に高いものであった。

【 0 0 2 7 】

[実施例 7]

実施例 1 の仕上げ熱処理前布帛を用い、本仕上げ熱処理前布帛をたて方向、よこ方向にそれぞれ 1 5 % ずつ伸張して 1 7 0 °C、1 分の仕上げ熱処理を行い、5 0 ウェール、8 5 コースの布帛を得た。

本布帛の収縮率および伸張率、伸張弾性率を測定した。結果を表 1 に示す。

本布帛の伸張率、伸張弾性率は非常に良好であったが、収縮率はたて方向に 6 . 0 %、よこ方向に 5 . 2 %であり、寸法安定性に若干劣るものであった。

しかし、得られた布帛は下着に十分適用できるものであった。

【 0 0 2 8 】

[実施例 8]

染色温度を 1 0 0 °C にする以外は実施例 1 と同様にして 5 1 ウェール、8 6 コースの仕上げ熱処理前布帛を得た。

本布帛の収縮率および伸張率、伸張弾性率を測定した。結果を表 1 に示す。

本布帛の伸張率、伸張弾性率は非常に良好であったが、収縮率はたて方向に 5 . 3 %、よこ方向に 5 . 2 % と寸法安定性の劣るものであり、布帛が染色工程で縮みきっていないことを示していた。

しかし、得られた布帛は下着に十分適用できるものであった。

【 0 0 2 9 】

[実施例 9]

実施例 8 の仕上げ熱処理前布帛を用い、次に本布帛を 1 5 0 °C のオープンに無緊張で投入し、2 分間の収縮処理を行って 5 9 ウェール、9 8 コースの布帛を得た。

この布帛をたて方向、及びよこ方向に 1 0 % 伸張した状態で 1 7 0 °C、1 分の仕

上げ 処理を行い、54 ウェール 91 コースの布帛を得た。

本布帛の収縮率および伸張率、伸張弾性率を測定した。結果を表 1 に示す。

本布帛の収縮率はたて方向に3.3%、よこ方向に3.2%であり、寸法安定性が高く、また、伸張率、伸張弾性率も共に高いものであった

【0030】

【表 1】

	実施例 1	実施例 2	実施例 3	実施例 4	実施例 5	実施例 6	実施例 7	実施例 8	実施例 9
仕上げ熱処理前	ウェール数 59	59	59	59	59	51	59	51	51
	コース数 98	98	98	98	98	86	98	86	86
仕上げ熱処理率 (%)	たて なし	3	10				15		10
	よこ なし	3	10				15		10
弛緩セット率 (%)	たて なし	なし	なし	なし	10	なし	なし	なし	なし
	よこ なし	なし	なし	なし	10	なし	なし	なし	なし
収縮処理	なし	なし	なし	あり	なし	あり	なし	なし	あり
収縮率 (%)	たて 0.1	1.1	3.3	0.5	1.3	0.1	6.0	5.3	3.3
	よこ 0	0.2	3.4	0.4	0.5	0.1	5.2	5.2	3.2
伸張率 (%)	たて >10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10
	よこ >10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10
伸張弾性率 (%)	たて >50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50
	よこ >50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50

【 0 0 3 1 】

【発明の効果】

本発明によれば、架橋型ポリオレフィン弾性繊維を用いた布帛において、優れた寸法安定性を有する製品となるものを得ることができる。

【書類名】 要約書

【要約】

【解題】水着、レオタードなどのスポーツ用布帛や、婦人用インナー布帛、更にはアウター用布帛などに用いて好適な、優れた耐薬品性を有し、かつ製品としての寸法安定性が優れた弾性布帛を得ること。

【解決手段】架橋型ポリオレフィン繊維を含む布帛であって、該布帛を乾熱65℃で30分処理した後の収縮率が布帛の経、緯方向共に8%以下である弾性布帛を、架橋型ポリオレフィン繊維を含む布帛を染色する際に収縮し、次いで布帛を15%以下の伸張率で伸張あるいは弛緩させて仕上げ熱セットすることにより製造する。

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000003160]

- | | |
|----------|--------------------|
| 1. 変更年月日 | 1990年 8月10日 |
| [変更理由] | 新規登録 |
| 住 所 | 大阪府大阪市北区堂島浜2丁目2番8号 |
| 氏 名 | 東洋紡績株式会社 |
| | |
| 2. 変更年月日 | 2003年 4月 9日 |
| [変更理由] | 名称変更 |
| 住 所 | 大阪府大阪市北区堂島浜2丁目2番8号 |
| 氏 名 | 東洋紡績株式会社 |